

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61018850  
PUBLICATION DATE : 27-01-86

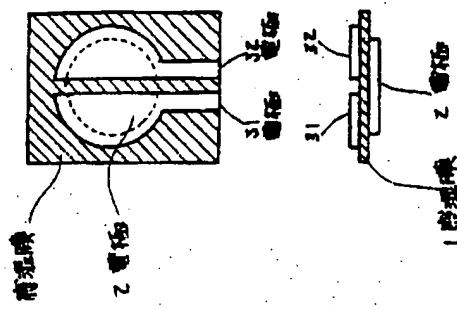
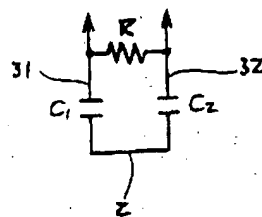
APPLICATION DATE : 06-07-84  
APPLICATION NUMBER : 59140299

APPLICANT : CHINO WORKS LTD;

INVENTOR : KARIYA TAKAO;

INT.CL. : G01N 27/22 G01N 27/04

TITLE : HUMIDITY AND DEW CONDENSATION  
DETECTION ELEMENT



ABSTRACT : PURPOSE: To detect humidity and dew condensation, by forming a humidity-sensitive film between first and second electrodes.

CONSTITUTION: A first circular moisture permeable electrode 2 is formed to one side of a humidity-sensitive film 1 and second and third moisture permeable electrodes 31, 32 each having a semi-circular part, which are opposed to the electrode 2 and formed in a state opposed to each other so as to provide an interval therebetween, are formed to the other side of the film 1. A capacitor  $C_1$  is formed between the electrodes 2, 31 of this element and a capacitor  $C_2$  between the electrodes 2, 32 while a resistor R between the electrodes 31, 32. Humidity can be measured from the change in the capacity between the electrodes 31, 32 and dew condensation can be changed from the change in impedance.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭61-18850

⑬ Int. Cl.

G 01 N 27/22  
27/04

識別記号

庁内整理番号

6752-2G  
6928-2G

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 湿度・結露検出素子

⑯ 特 願 昭59-140299

⑰ 出 願 昭59(1984)7月6日

⑱ 発 明 者 山 根 賢 一 埼玉県入間郡大井町大字亀久保1145 株式会社千野製作所  
技術センター内

⑲ 発 明 者 苅 谷 嵩 夫 埼玉県入間郡大井町大字亀久保1145 株式会社千野製作所  
技術センター内

⑳ 出 願 人 株式会社 千野製作所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

明 細 書

1. 発明の名称 湿度・結露検出素子

2. 特許請求の範囲

1. 感湿膜の一方の側に形成された第1の電極と、前記感湿膜の他方の側に対向して形成された第2、第3の電極とを備え、前記第2、第3の電極間の容量値変化から湿度を測定するとともに前記第2、第3の電極間のインピーダンス変化から結露を検出することを特徴とする湿度・結露検出素子。

2. 前記第1の電極を平面状または棒状、円筒状の支持部材に形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の湿度・結露検出素子。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の分野

この発明は、湿度および結露の両方の測定・検出を行うことができる湿度・結露検出素子に関するものである。

(2) 従来技術

湿度素子として、金属酸化物、高分子膜等を用

いたものが知られているが、90%RH以上での校正は難しく、90%RH以上での誤差が不明確であり、結露が100%RHで発生するとしても、その誤差のため、実際に結露したかどうかあいまいな場合がある。

(3) 発明の目的

この発明の目的は、以上の点に鑑み、湿度素子の誤差に影響されことなく実際の結露の検出も可能とした湿度結露検出素子を提供することである。

(4) 発明の概要

この発明は、感湿膜の一方の側に第1の電極を形成し、他方の側に第2、第3の電極を形成し、この第2、第3の電極間の容量値変化から湿度を、インピーダンス変化から結露を検出するようにした湿度・結露検出素子である。

(5) 発明の実施例

第1図は、この発明の一実施例を示す構成説明図、第2図は、同断面説明図である。

図において、感湿膜1の一方の側に例えば円状



の透湿性の第1の電極2が形成され、感湿膜1の他の側には、第1の電極2に対向するとともに互いに間隔を設けて対向して形成された半円状部をもつ透湿性の第2の電極31、第3の電極32が形成されている。この素子は図示しないが、感湿膜1の外周を適当な保持部材で固定され、第2、第3の電極31、32間の容量変化、抵抗値変化等の電気的変化が外部に取り出せるようになっている。

第3図で示すように、この素子の第1の電極2と第2の電極31間に容量 $C_1$ 、第1の電極2と第3の電極32間に容量 $C_2$ があり、また、第2、第3の電極31、32間<sup>(a)</sup>に抵抗 $R$ があると考えられ、第2、第3の電極31、32間に、直列接続された容量 $C_1$ 、 $C_2$ とこれに並列接続された抵抗 $R$ があることになる。

湿度を測定する場合、感湿膜1は湿度変化に応じて水分を脱出、吸着して誘電率を変化させ、第2、第3の電極31、32間の容量値も変化する。この容量値変化から湿度を測定することができる。なお、第2、第3の電極31、32は、結露しない状態では、水により短絡されないので非常に大きな

抵抗値をもつ。

湿度がきわめて高く、結露状態となると、第2、第3の電極31、32間に水分が付着し、両電極31、32間は導通状態となるので、抵抗値はきわめて小さくなり、また容量値も急激に大きくなり、このインピーダンス変化から結露を検出することができる。

このように、感湿膜1をはさんで、一方の側に第1の電極2、他方の側に対向した第2、第3の電極31、32を設け、第2、第3の電極31、32間より、湿度および結露を測定することができる。

第4図は、この発明の他の一実施例を示す構成説明図、第5図は同断面説明図である。

この例では、平板状の絶縁性の支持基板4に第1の電極2を形成し、その上に感湿膜1、その上にくし形の対向する第2、第3の電極31、32を形成し、第2、第3の電極31、32にリード線51、52を接続している。

同様に、第2、第3の電極31、32間の容量値変化から湿度を、抵抗値変化から結露を測定するこ

とができる。

第6図は、この発明の他の一実施例を示す構成説明図、第7図は、同断面説明図である。

この例では、棒状または円筒状の支持部材4の上に、第1の電極2、感湿膜1、対向する第2、第3の電極31、32を順に円筒状に形成し、第2、第3の電極31、32にリード線を形成している。

同様に、第2、第3の電極31、32間の電気的変化から湿度・結露の検出ができる。

#### (6) 発明の効果

この発明は、感湿膜をはさんで一方の側に第1の電極、他方の側に対向して形成された第2、第3の電極を設け、この第2、第3の電極間の電気的変化を測定するという簡単な構成により、湿度および結露の測定が単一の素子で可能となる。特に湿度が90%RH以上の調整に関係なく、確実に結露状態の検出が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図、第3図、第4図、第5図、第6図、第7図は、この発明の一実施例を示す説明

図である。

1…感湿膜、2…第1の電極、31…第2の電極、32…第3の電極

特許出願人 株式会社 千野製作所



